



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202422624 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201220015604. X

(22) 申请日 2012. 01. 14

(73) 专利权人 广东百佳百特实业有限公司
地址 528400 广东省中山市古镇镇外海大桥
侧百佳工业大厦

(72) 发明人 蔡永标 朱红南 李昌忠

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 林新中

(51) Int. Cl.
G09F 9/33 (2006. 01)

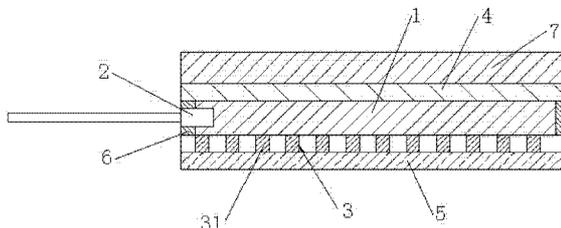
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

均匀显示面板

(57) 摘要

一种均匀显示面板,包括有透明的导光板,在导光板的侧面中设有至少一个发光方向与导光板平行的 LED 灯,在导光板的底面上网印有由许许多多扩散点组成的扩散层、正面设有透光的均光层,在扩散层底面和导光板侧面分别设有底面反射层和侧面反射层;在均光层表面上设有带透光图案的面板。由于它是利用网印在导光板底面上的许许多多的扩散点来将点光源 LED 灯发出的光线反射后朝各个角度扩散来使导光板均匀发光的,有效解决了 LED 点光源亮度不均匀、发光面积小的缺陷,充分利用光能,减少点光源 LED 灯的使用量,也就减少电能的消耗,即尽量减少 LED 灯数量的情况下来使面板上的图案显示均匀、光亮,所以本实用新型结构合理、符合节能环保要求。



1. 一种均匀显示面板,其特征在于:包括有透明的导光板,在导光板的侧面中设有至少一个发光方向与导光板平行的 LED 灯,在导光板的底面上网印有由许许多多的扩散点组成的扩散层、正面设有透光的均光层,在扩散层的底面和导光板的侧面分别设有底面反射层和侧面反射层;在均光层表面上设有带透光图案的面板。

2. 根据权利要求 1 所述的均匀显示面板,其特征在于:所述的底面反射层是粘贴到扩散层底面上的光面贴纸;该侧面反射层是涂覆在导光板上的银白色涂层,或粘贴上去的银色或白色贴纸。

均匀显示面板

[0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及一种用灯光来显示信息的显示面板。

[0003] 【背景技术】

[0004] 随着 LED 技术的日益发展和完善, LED 灯由于具有耗电低、节能的特点, 其应用范围也越来越普及, 凡是有灯光显示的场合, 人们都希望能用 LED 灯来替代。比如在警示灯、装饰灯、广告灯箱等场所, 甚至机器设备, 这些产品的表面或面板上都通过 LED 灯通电发光后将有关信息显示出来, 便于人们容易观看到, 从而起到警示、装饰或广告或操作等效果。我们知道, 由于 LED 发出的是点光源, 人们在用 LED 灯来显示信息时, 为了使显示效果尽可能均匀、光亮, 当前, 人们的普遍做法是采用矩阵排列的方式来排布许多 LED 灯, 这不仅会增加 LED 的使用费用, 而且大大增加电能的消耗, 难以达到节能环保的需求。【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足, 提供了一种结构合理、节能环保的均匀显示的面板, 以尽量少的 LED 灯来均匀显示信息。

[0006] 为了解决上述存在的技术问题, 本实用新型采用下述技术方案:

[0007] 一种均匀显示面板, 其包括有透明的导光板, 在导光板的侧面中设有至少一个发光方向与导光板平行的 LED 灯, 在导光板的底面上网印有由许许多多的扩散点组成的扩散层、正面设有透光的均光层, 在扩散层的底面和导光板的侧面分别设有底面反射层和侧面反射层; 在均光层表面上设有带透光图案的面板。

[0008] 在对上述均匀显示面板的改进方案中, 所述的底面反射层是粘贴到扩散层底面上的光面贴纸; 该侧面反射层是涂覆在导光板上的银白色涂层, 或粘贴上去的银色或白色贴纸。

[0009] 与现有技术相比, 本实用新型的有益效果是: 由于它是利用网印在导光板底面上的许许多多的扩散点来将点光源 LED 灯发出的光线反射后朝各个角度扩散来使导光板均匀发光的, 然后再由底面反射层和侧面反射层将导光板底面、侧面的光反射回导光板中, 进一步使导光板上的光线更加均匀、光亮, 它有效地解决了 LED 点光源亮度不均匀、发光面积小的缺陷, 充分利用光能, 大大减少了点光源 LED 灯的使用量, 也就减少了电能的消耗, 即在尽可能减少 LED 灯数量的情况下来使面板上的图案显示均匀、光亮, 所以本实用新型的结构合理、符合节能环保要求。下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述:

[0010] 【附图说明】

[0011] 图 1 是本实用新型实施例的组装示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型实施例的结构示意图;

[0013] 图 3 是本实用新型实施例网印扩散层时所用到的网板示意图。

[0014] 【具体实施方式】

[0015] 本实用新型为一种均匀显示面板, 如图 1、2 所示, 其包括有透明的导光板 1, 在导光板 1 的侧面中设有至少一个发光方向与导光板 1 平行的 LED 灯 2, 在导光板 1 的底面上网

印有由许许多多的扩散点 31 组成的扩散层 3、正面粘贴有透光的均光层 4,在扩散层 3 的底面和导光板 1 的侧面分别设有底面反射层 5 和侧面反射层 6;在均光层 4 表面上设有带透光图案的面板 7。本实用新型在通电显示时,LED 灯 2 在导光板 1 一端发出平行于导光板 1 的光线,并反射到导光板 1 底面密密麻麻分布的扩散点 31 上时,扩散点会将反射光往各个角度扩散,经过扩散点扩散后,可使导光板 1 均匀发光,与此同时,底面反射层 5 和侧面反射层 6 将导光板底面、侧面的光反射回导光板中,进一步使导光板上的光线更加均匀、光亮,从而提高光的使用效率,导光板表面上的均匀光线再经均光层 4 进一步均化后照射到面板 7 上,使面板上的图案显示的光线均匀。本实用新型是利用网印在导光板底面上的许许多多的扩散点 31 来将点光源 LED 灯发出的光线反射后朝各个角度扩散来使导光板均匀发光的,然后再由底面反射层 5 和侧面反射层 6 将导光板底面、侧面的光反射回导光板中,进一步使导光板上的光线更加均匀、光亮,它有效地解决了 LED 点光源亮度不均匀、发光面积小的缺陷,充分利用光能,大大减少了点光源 LED 灯的使用量,也就减少了电能的消耗,即在尽可能减少 LED 灯数量的情况下来使面板 7 上的图案显示均匀、光亮,所以本实用新型的结构合理、符合节能环保要求。

[0016] 本实用新型可以用在警示灯、装饰灯、广告灯箱等场所,也可以应用到机器设备的操作面板上。点光源 LED 灯 2 可以是红光、绿光、蓝光、白光等单色光源,或两种、两种以上的多彩光混合光源,这主要要根据面板上所要显示的图案需要而定。导光板 1 通常是利用射出成型的方法将丙烯压制成表面光滑的板块,用来提高导光板的亮度,并确保其亮度的均匀性。扩散层 3 是具有高反射且不吸光的材料,其扩散点 31 通常是规则矩阵排列。在印刷前,先制作出网板 8,如图 3 所示,在网板 8 上设有密密麻麻的网孔 81,然后将网板放在导光板底面上,这样就可以将高反射且不吸光的材料网印在导光板底面上,从而在导光板底面上形成扩散层 3。底面反射层 5 通常是粘贴到扩散层 3 底面上的光面贴纸;而侧面反射层 6 是涂覆在导光板上的银白色涂层,或粘贴上去的银色或白色贴纸。面板 7 一般采用 PVC 材料,其上的图案根据所要显示的文字或图形来将除图案以外的其余部分涂上不透光层,从而在面板上制出透光的符号、文字或图形,比如用作警示灯显示面板时,图案可以是“√”、“×”等符号,或“危险”、“水深”等文字;当用在装饰灯上时,可以制成美丽的动物、植物等造型。

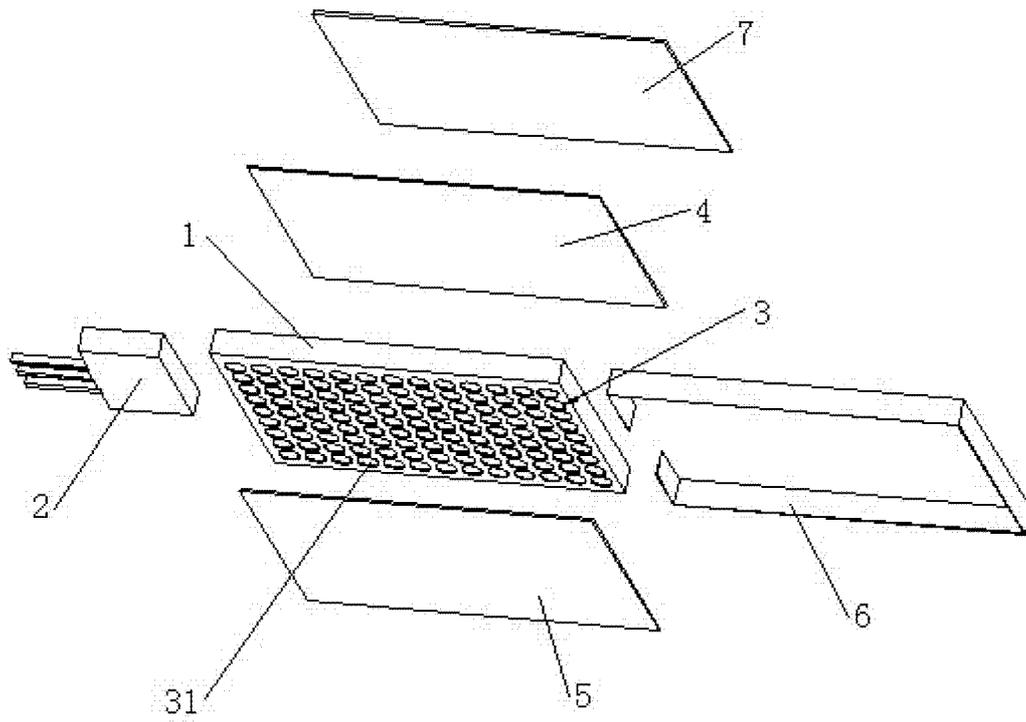


图 1

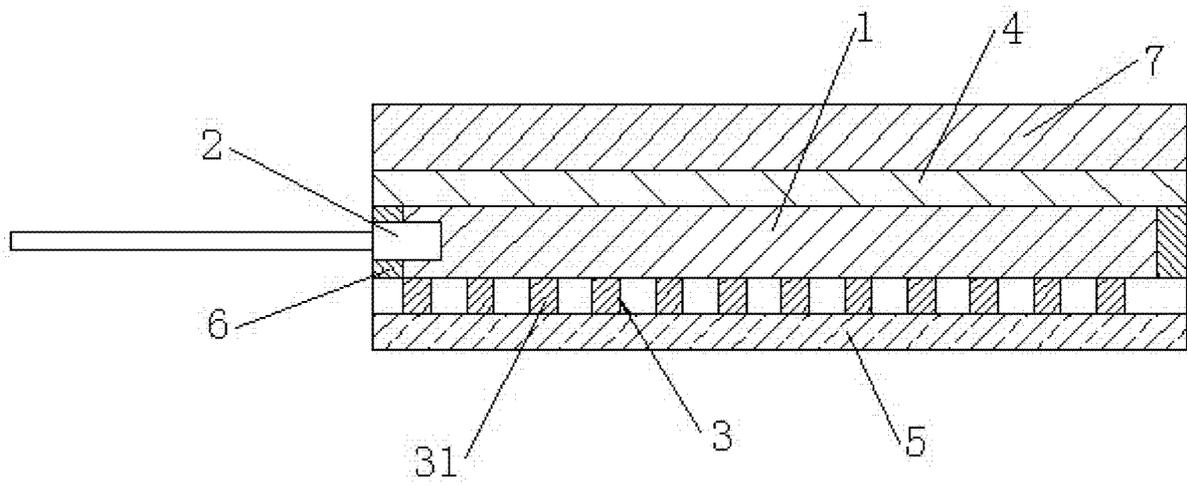


图 2

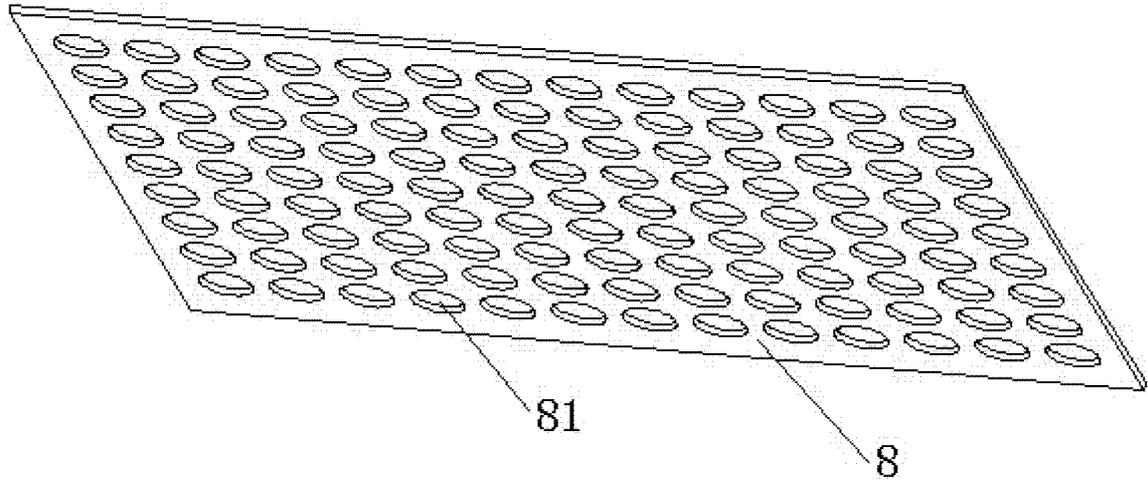


图 3